

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 59087676
PUBLICATION DATE : 21-05-84

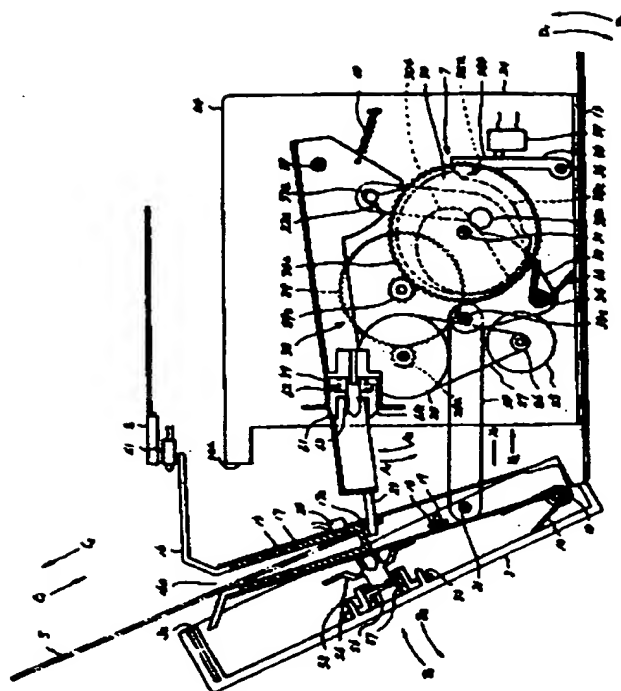
APPLICATION DATE : 10-11-82
APPLICATION NUMBER : 57197337

APPLICANT : VICTOR CO OF JAPAN LTD;

INVENTOR : TAJIME KOICHI;

INT.CL. : G11B 25/04 G11B 17/04

TITLE : ROTARY RECORDING MEDIUM
REPRODUCING DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To improve operability by making a driving mechanism start operation automatically only by inserting a disk halfway and come down to the position of completion of insertion and clamped by a clamping mechanism to allow reproduction.

CONSTITUTION: When a disk 5 is inserted into a disk case 17, a motor 25 is rotated by an optical sensor, a cam wheel 30 is driven in the direction D_1 , a cam pin 33a is rotated in the direction D_1 , the pin 33b of a lever 33 is rotated in the direction D_1 and a pin 33c is turned in the direction X_2 . Accordingly, a disk arm 22 is turned in the direction A_1 . The disk case 17 moves in the direction C_1 carrying the disk 5. A door 3 is shut while the disk 5 is going down. A switch 37 is turned on by turning of a cam 30c. With a disk insertion opening 16a in fully closed state, a clamber 53 goes into the opening 15b of a guide plate 15, and its flat part comes into contact with the disk face 5. With turning of the door 3, the clamber 53 pushes and moves the disk 5 to the turntable 59 side.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—87676

⑤ Int. Cl.³
G 11 B 25/04
17/04

識別記号
1 0 1

庁内整理番号
8322—5D
6743—5D

⑬ 公開 昭和59年(1984)5月21日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 9 頁)

⑭ 回転記録媒体再生装置

⑮ 特 願 昭57—197337

⑯ 出 願 昭57(1982)11月10日

⑰ 発 明 者 山崎秀利
横浜市神奈川区守屋町3丁目12
番地日本ビクター株式会社内

⑱ 発 明 者 田治米紘一

横浜市神奈川区守屋町3丁目12

番地日本ビクター株式会社内

⑲ 出 願 人 日本ビクター株式会社
横浜市神奈川区守屋町3丁目12
番地

明 細 書

1. 発明の名称

回転記録媒体再生装置

2. 特許請求の範囲

開閉機構内に設けられ挿入された記録媒体を支持すると共に該記録媒体が挿入される挿入位置と挿入完了位置との間を上下動する支持機構と、該支持機構が挿入完了位置に到った際、該記録媒体を再生可能状態にクランプするクランプ機構と、再生開始時には該支持機構を作動させてこれに支持されている記録媒体を挿入位置から挿入完了位置へと下降させ、かつ、該記録媒体を該クランプ機構によりクランプさせ、また、再生終了時には該クランプ機構によるクランプを解除し、更に該支持機構を作動させることにより該記録媒体を挿入完了位置から挿入位置へと復帰させる機構と、開閉機構の開動作により挿入されている記録媒体を強制的に挿入完了位置に移送させる機構とよりなる回転記録媒体再生装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、光学式の回転記録媒体再生装置に係り、特に記録媒体を装置の挿入口から途中まで挿入するだけで記録媒体が自動的にクランプ位置へと移動して再生可能な状態にクランプされ、再生終了後は扉を開放し、記録媒体を上昇させ取り出せる状態にするよう構成された回転記録媒体再生装置に関するものである。

(従来技術)

従来、この種再生装置にあっては半自動的な操作が多く、例えば、記録媒体を挿入してから操作ボタンを押し、該記録媒体をクランプ動作させる等2つ以上の操作が必要で操作性において煩しさがあつた。

(問題を解決するための手段)

本発明は、かかる従来の欠点を以下に示すような機構により解決したものでその点を図面の実施例を参照して説明する。

(実施例)

第1図は、本発明になる回転記録媒体再生装置

の斜視図、第2図は、本発明になる回転記録媒体再生装置への記録媒体の挿入、離脱状態を示す斜視図、第3図は、本発明装置の主要部の一部横断平面図、第4図は、記録媒体の挿入時における装置主要部の動作状態を示す側断面図、第5図は、記録媒体挿入完了時における装置主要部の動作状態を示す側断面図、第6図は、記録媒体が再生可能状態にクランプされた時の主要部の動作状態を示す側断面図である。

第1図、第2図において、1は回転記録媒体再生装置であり、その前面パネル2の上方には操作ボタン類4₁…4_nが設けられており、また、前面パネル2の左側には、記録媒体である記録円盤5を挿着する挿着部1aを有する扉3が開閉自在に取付けられている。

次に、第3図以下を参照して本発明になる装置主要部の構成を説明する。

回転記録媒体再生装置1は、中心孔5aを有する記録円盤(以下ディスクと称する)5を収容して開閉動作をする扉機構6と、扉3を開閉駆動す

射型センサー20が進入する為の開口部15dがそれぞれ設けられている。

さらに、案内板15の左側面下部には凸部18が突出しており、かつ、ディスクケース17が上下に開閉可能なよう案内レールを有している。

14は、案内板15を押圧保持するためのスプリングであり、これは支軸10に巻回されている。

16は、案内板15に固定されたディスク案内部材であり、これは上部にディスク5の外径より若干幅広のディスク挿入口16aを有すると共に、ディスク5の挿入を円滑にする為の傾斜面を有する。

17はディスクケースであり、これは案内板15の案内レール内に位置し、上下開閉可能となっており、その下方には光反射方センサー20が設けられてあると共に、さらに、その下方にディスクアームピン23が差し込まれる開口部17aが設けられている。

カム機構7は、第3図に示すようにシャーシベース13上に垂直状態で固定されたし字形の支持

るカム機構7と、ディスクより信号を読み取るピックアップ機構8と、扉3の内側でディスクをクランプするクランプ機構9とにより大略構成されている。

扉機構6は、扉3と、案内板15と、ディスク案内部材16と、ディスクケース17とより構成されている。なお、扉3は、左右両側面の下部をシャーシベース13上にネジ12で固定された取付部材11に支持された支軸10により回転可能に軸支されている。また、扉3は、その左側面の外側にピン21、同内側にストッパ19を有する。

15は案内板であり、これは扉3に開まれるような状態で左右両側面の下部を、支軸10により扉3と共通に、しかも扉3とは独立に回転可能に軸支されている。

また、案内板15には、ディスク5の情報をピックアップするピックアップ部が出入りする為の開口部15aと、ディスク5をクランプするための開口部15bと、ディスクアームピン23が案内板15内に進入する為の開口部15c及び光反

板24に支持されている。

30は、駆動モータ25により伝達機構32を介して回転駆動されるカムホイールであり、これは軸31により支持板24に軸支されており、歯車30aと、カム30b、30cを有している。モータ25の回転は、伝達機構32のモータ回転軸と一体のプーリ26、ベルト27を介して歯車28aを有するプーリ28に伝達され、また、プーリ28の回転軸に固定された歯車28aの回転力は、歯車29aを有する歯車29に伝達される。

30はカムホイールであり、これは歯車30aが歯車29aと噛合うことにより回転駆動される。

33はレバーであり、これは軸34により支持板24に軸支されており、中央にはカムピン33aを備え、スプリング64により反時計方向に付勢され、カムホイール30のカム30bに当接している。

レバー33の一端には、後述するレバー38と連結するピン33cが備設され、また、その他端には、後述するディスクアーム22のU字状溝22a

と係合するピン33bが軸設されている。

22は、スプリング40により矢印A₁方向に回動付勢されているディスクアームであり、これは軸39により支持板24に軸支されており、その一端にはディスクケース17の開口部17aに係合するディスクアームピン23が突設されている。

35は、支持板24の軸36により軸支されたレバーであり、これは、一端にカム30cに当接する突出部35aを有すると共にその回動によりヒータ25の電源スイッチ37に当接して、それを切替える切換部35bを有する。

38は、扉38とカム機構部7間に設けられた連結部材であり、これは一端が扉3のピン21に、他端がレバー33に設けられたピン33に連結されていて、矢印X₁、X₂方向に移動する。

なお、支持板24はその左側の上部(扉3側)に、案内板15のストッパとして機能する突出部24aを有する。

一方、扉3が矢印B₁方向へ回動してディスク

向に回動させる駆動モータであり、その回転駆動力をベルト49を介してプーリ54に伝達し、さらに歯車群51により減速されてラック47aと噛合うピニオン52を駆動し、このピニオン52の回転によりピックアップベースと共にピックアップ部45が回動する。

9はクランプ機構であり、これは扉3の裏側に設けられたクランパー部9aとフィードベース42上に設けられたターンテーブル部9bとより形成される。

53はクランパー部9aに設けられたクランパーであり、装置内部方向に向いている円環状の平面部53aとその中央に案内溝53bを設け、かつ、扉3方向に鉤部53cを設け、さらに、その中央に回転中心となる半球状部53dが設けられている。

54は、プッシュナット55により扉3の裏側に固定されたホルダーであり、その中央部には、スプリング57により常時一方向(X₂方向)に付勢されたスラストベアリング56が回動自在に

挿入口16aを閉じた際、案内板15が当接するようにスイッチ41が前面パネル2の上部に固定されている。

8はピックアップ機構であり、これは、シャーシベース13上に垂直状態で固定されているフィードベース42に支持されている。

43は、シャフトであり、これはフィードベース42の左右側に支持されて横架してあり、このシャフト43に沿って軸受44が回動してピックアップ部45をディスク半径方向に移動させる。ピックアップ部45は、先端部にレンズ部46が設けてあり、ピックアップベース部47に左右側面が支持されている。

そして、このレンズ部46は、案内板15の開口部15aに嵌入してディスク5より記録されている信号を検出する。

47は、略コ字状に形成され、軸受44を介してシャフト43に支持されたピックアップベースであり、これは後部にラック47aを有する。

48はピックアップ部45を矢印Y₁、Y₂方

配設されていると共に、クランパー53に設けられた鉤部53cをその内部に収納している。

なお、スラストベアリング56及びクランパーの鉤部53cは、ホルダー54に設けられた鉤部54aによりその上方への付勢力が阻止されている。すなわち、クランパー53は常時ホルダー54により位置決めされていることになる。

58は、ディスク駆動モータであり、これはフィードベース42に固定され、その回転軸にはターンテーブル59がネジ60により固定してある。

ターンテーブル59は、モータ回転軸と同軸となるよう、その中央部に円錐凸部59aが設けられ、また周面には円環状の平面部59bが設けられている。

そして、この円錐凸部59aと平面部59bとの間に、矢印X₁、X₂方向に回動可能に設けられたテーパ面61aを有するスリーブ61が配設してある。

なお、このスリーブ61は、これとターンテーブル59間に設けられたスプリング62に付勢さ

れ、常時テーバ面61aが平面部59bより突出しているが、Cリング63によってその飛び出しが防止されている。

次に、上記構成になる回転記録媒体再生装置の動作につき主として第4図～第6図を参照して説明する。

まず、ディスク5の挿着動作から説明するに、図示しないイジェクトスイッチをONにすると、扉3は矢印B₁方向に回転し、ディスク挿入口16aが第4図に示す全開状態となる位置で停止する。この状態でディスク5を挿入口16aより矢印C₁方向へと挿入すると、これはディスクケース17の下方に挿入される。

第4図に示すように、ディスク5は下端が光反射型センリー20に対向している為、これに反射する正しいディスクであればスイッチがONの状態となる。

スイッチがONになると、駆動モータ25は通電されて回転を開始し、カムホイール30が伝達機構32を介して矢印D₁方向に回転駆動される。

35の他端部35bによりスイッチ37がONの状態となる。

なお、スイッチ37は、カムホイール30が回転を始めると、カム30cによって直ちにONの状態となるものである。カムホイール30の回転が続きディスクアームピン23によって降下するディスクケース17とこれに収納されたディスク5が降下完了の状態を示したものが第5図である。この第5図におけるレバー33のピン33bは、ディスクアーム22のU字状溝22aから脱出寸前の位置にある。

ディスクアーム22は、スプリング40に付勢され、矢印A₁方向に回転される為、この状態を維持する。この時、スイッチ37はONの状態である為、駆動モータ25は回転を続ける。

カムホイール30が回転を続けると、カム30bに当接したカムピン33aの回転によりレバー33のピン33cも回転する。ピン33cの回転により、このピン33cと扉3のピン21を連結した連結部材38が矢印X₂方向へ移動し、扉3が

カムホイール30がD₁方向に回転を開始すると、スプリング64に付勢されたカムピン33aが矢印D₁方向に回転を開始し、レバー33のピン33bがD₁方向へ、またピン33cがX₂方向へ回転する。

ピン33bは、ディスクアーム22のU字状溝22aに係合している為、このD₁方向への回転力によりディスクアーム22は軸39を支軸として矢印A₁方向に回転する。さらに、ディスクアーム22の先端にあるディスクアームピン23がディスクケース17の開口部17aに嵌入している為、ディスクケース17はディスク5を乗せたまま矢印C₁方向に移動する。また、レバー33のピン33cは扉3のピン21に連結された連結部材38を矢印X₂方向に移動させることによって扉3は支軸10を中心に矢印B₁方向に回転する。すなわち、動作としては、ディスク5が降下しながら扉3が閉じるものである。

さらに、カムホイール30のカム30cの回転によりレバー35の突出部35aが押されレバー

矢印B₁方向に回転する。この時、案内板15はスプリング14によって矢印B₁方向に付勢され案内板15の突出部18は扉3のストッパー19に当接している為、扉3の回転と一体的に支軸10を中心に矢印B₁方向に回転する。

一方、ディスクケース17内に挿入されたディスク5は、案内板15の回転によりディスク5の中心孔5aがスリーブ61のテーバ面61aと大略対向する状態となる。さらに、扉3の回転によりターンテーブル59が案内板15の開口部15bに、ピックアップ45のレンズ部46が案内板15の開口部15aに、スリーブ61のテーバ面61aがディスク5の中心孔5aにそれぞれ相対的に嵌入する。

第6図に示すように、案内板15が垂直状態となった時、案内板15の上方部が支持板24に突出した突出部24aに当接する。このため、案内板15は垂直状態で停止して位置決めされ、スプリング14により押圧付勢されてガタ付くことはない。

さらに、扉3が連結部材38に引き込まれて矢印B₁方向に回動すると、案内板15は突出部24aに当接しているので、扉3のストッパー19が案内板15の突出部18から離れる。

従って、扉3は案内板15と平行状態となりディスク挿入口16aを覆い、ディスク挿入口16aは全閉状態となる。この状態にあって、扉3の裏側に配設されたクランパー53は案内板15の開口部15bに進入して平面部53aがディスク5の面に当接する。扉3の回動と共にクランパー53はディスク5をターンテーブル59側へ押圧移動させる。

ディスク5は、中心孔5aがテーパ面61aの上側のテーパに乗り上げつつ上方へ変位し、中心孔5aの径とテーパ径が同径となる位置まで移動する。中心孔5aが全周に亘ってテーパ面61aと係合した状態となると、ディスク5とディスク駆動モータ58の回転中心位置が一致する。この時、スプリング62は未だ圧縮されずスリーブ61を付勢し、支持している。

17とディスク案内部材16から浮いた垂直状態でスプリング57の弾発力の作用により再生位置でターンテーブル59の平面部59bとクランパー53の平面部53aに挟持される。

一方、レバー35はカム30cの変位に追従して矢印E₂方向へ回動する。このため、レバー35の一端35bはスイッチ37より離れてスイッチ37をOFF状態にする。すなわち、カム機構7の駆動用モータ25を停止させ、カム機構7は第6図に示す状態で停止してこの状態を維持する。

同時に扉3の内側に突出した突出部3aがスイッチ41を押してONの状態となる。従って、スイッチ41は扉3が全閉状態であることを示す信号を図示しないコントロール部へ送ることになる。

これにより、コントロール部は、ピックアップ機構8にディスク5を再生するよう指令を送る。

ディスク駆動モータ58は、通電されてターンテーブル59を回転駆動してクランプ機構9にクランプされたディスク5をピックアップ可能状態にする。次に、ディスク5はピックアップ機構8

さらに、扉3が矢印B₁方向へと回動すると、ターンテーブル59の中心軸59aがクランパー53の案内溝53bに嵌入する。両者は、その形状より中心軸外径と案内部内径がガタ無く嵌合する為、クランパー53は中心軸59aに案内されて回転中心位置をディスク駆動モータ58の回転中心位置と一致させる。

スプリング62の弾発力はディスク5を支持するのに十分な強さを有するがスプリング57の弾発力よりは弱い。

さらに、ディスク5が移動する過程で、スリーブ61はディスク5に押されることによりスプリング62を圧縮する。

ディスク5がクランパー53に押圧されてターンテーブル59の平面部59bに当接し、さらに扉3が矢印B₁方向へと回動したときクランパー53は鉤部53cが鉤部54aより離れ、スプリング57を圧縮する。

扉3がディスク挿入口16aを全閉状態として回動停止したとき、ディスク5はディスクケース

のピックアップ部45とレンズ部46がディスク盤上に光を発し、その反射光をピックアップして電気信号に変換し、再生する。

また、ピックアップ部45の駆動モータ48は、歯車群を介してピニオン52を駆動し、ラック47aと共にピックアップベース47を矢印Y₁、Y₂方向に移動させる。従って、ピックアップ部45はピックアップベース47と軸受44に支持されつつ、シャフト43に沿って移動し、ランダムアクセス動作(所望とする箇所を迅速に選定する)等が可能となる。

次にディスク返却動作を説明するに、ディスク再生終了後、コントロール部はディスク駆動モータ58が回転を停止し、駆動モータ25がカムホイール30を上記とは逆方向(矢印D₂方向)へ回転させ、ディスク返却動作を開始する。

カムホイール30の矢印D₂方向への回転に伴って扉3は連結部材38に押し戻されて矢印B₂方向へと回動する。この時、ディスク5は、クランプ機構9によるクランプ状態から解放されてデ

ディスクケース17内に収容され、ディスクケース17と共に矢印B₂方向へと回転する。

さらに、カムホイール30が回転を続けると、案内板15はスプリング14の作用により突出部18がストッパ19に当接した状態（ディスク挿入口16aが解放された状態）すなわち、第5図のような状態になる。さらに、カムホイール30が矢印D₂方向へと回転すると、ディスクアーム22がスプリング44に抗して矢印A₂方向へと回転する。この為、ディスクアーム22の先端にあるディスクアームピン23がディスクケース17を上昇させる。ディスク5は、ディスクアーム22の回転と共に持ち上げられて矢印C₂方向へと上昇する。

一方、カム30cに当接しているレバー35は、この動作によりスイッチ37をOFF状態とする。これにより駆動モータ25は停止すると共に、この停止によりディスクアーム22の上昇が停止し、ディスク5の上部がディスク挿入口16aより突出し、これを引き出し可能状態とする。

溝22aに沿って移動せしめ、ディスクアーム22をA₁方向に回転せしめ、これを第4図示の状態から第5図示の状態に持ち来す。

これにより、ディスク5が収納されたケース17は所定位置まで強制的に下降される。

従って、ディスク5は何等損傷されることなく挿入完了位置に到る。

なお、この状態で手を離した場合、バネ64の付勢力によりレバー33がD₂方向に付勢されていることより、レバー33は連結部材38をX₁方向に移動せしめ、なお、かつ、ピン33bによりディスクアーム22を押し上げてケース17を挿入位置に復帰させる。そして、この挿入位置でディスク5を正しい向きに入れ直すと、駆動機構が作動し、正常な再生状態に移行するための準備をする。

(効果)

以上のように本発明になる回転記録媒体再生装置は、開閉機構内に設けられ挿入された記録媒体を支持すると共に、該記録媒体が挿入される挿入

ディスク5を矢印C₂方向へと引き出した後、扉スイッチ（図示せず）をONにすると、記録門部再生装置1は、カム機構7を動作させて扉3を矢印B₁方向に回転させ、ディスク挿入口16aを全閉状態とする。

ここで、ディスク5を挿入口16aより矢印C₁方向へと挿入した位置に於て、駆動機構が動作していない状態で誤って扉3を押した誤操作時の安全装置について説明する。

ディスク5が誤った向きでケース17内に挿入された場合は、該ケースに設けられたセンリー20は動作しないため、モータ25は回転しない。

しかしながら、第4図示の如く扉3とカム機構7及びディスクアーム22との間はレバー33のピン33c、33b等により連結されている状態のため、誤操作時の扉3の回転力は、まず、連結部材38に伝達され、さらに、その回転力がピン34を支点としてレバー33に、バネ64の付勢力に打勝ってD₁方向の回転力を付与し、かつ、このD₁方向への回転力は、ピン33bをU字状

位置と挿入完了位置との間を上下動する支持機構と、該支持機構が挿入完了位置に到った際、該記録媒体を再生可能状態にクランプするクランプ機構と、再生開始時には該支持機構を作動させてこれに支持されている記録媒体を挿入位置から挿入完了位置へと移動させ、かつ、該記録媒体を該クランプ機構によりクランプさせ、また、再生終了時には該クランプ機構によるクランプを解除し、さらに、該支持機構を作動させることにより該記録媒体を挿入完了位置から挿入位置へと復帰させる機構と、開閉機構の開操作により挿入されている記録媒体を強制的に挿入完了位置に移送させる機構とより構成したものであるから、ディスクを挿入口より途中位置まで挿入するだけで駆動機構が自動的に動作を開始し、ディスクが挿入完了位置に降下してクランプ機構により再生可能にクランプされることになり、ディスクを挿入した後での開操作が不要となって操作性に優れた、取扱い方法が極めて単純となり、また、ディスクが支持機構と共に下降するので、この下降位置近傍に例え

ばディスクチェック手段（検出部）を設けることよりディスクが異なった場合、これにすぐ気付くことができるので挿入位置到達前にディスクを引抜くことができ、さらに、ディスクの表裏を逆にして挿入した場合には、上記検出部が検出動作をしない為、検出機構が不動作となり、従って、ディスクを容易に正しい向きに入れ直すことができ、さらにまた、開閉機構の開操作により挿入されているディスクを強制的に挿入完了位置に移送させる機構を設けたので、仮え誤操作をした場合でもディスクは何等損傷されることなく、挿入完了位置に到らしめ得る等の特長を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明になる回転記録媒体再生装置の斜視図、第2図は、本発明になる回転記録媒体再生装置への記録媒体の挿入、離脱状態を示す斜視図、第3図は本発明装置の主要部の一部横断平面図、第4図は記録媒体の挿入時における装置主要部の動作状態を示す側断面図、第5図は記録媒体挿入完了時における装置主要部の動作状態を示す

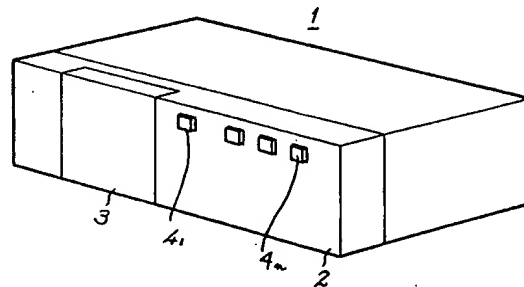
側断面図、第6図は記録媒体が再生可能状態にクランプされた時の主要部の動作状態を示す側断面図である。

1…回転記録媒体再生装置、5…記録媒体、
7…カム機構、9…クランプ機構、15…案内板、
17…ディスクケース、38…連結部材。

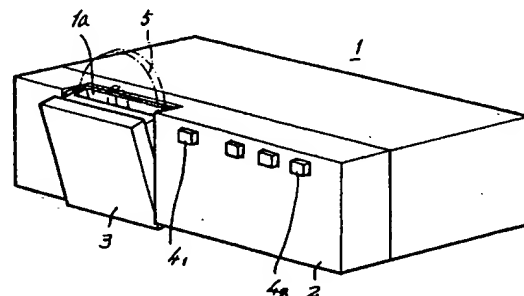
特 許 出 願 人 日本ビクター株式会社
代 表 者 穴 道 一 郎



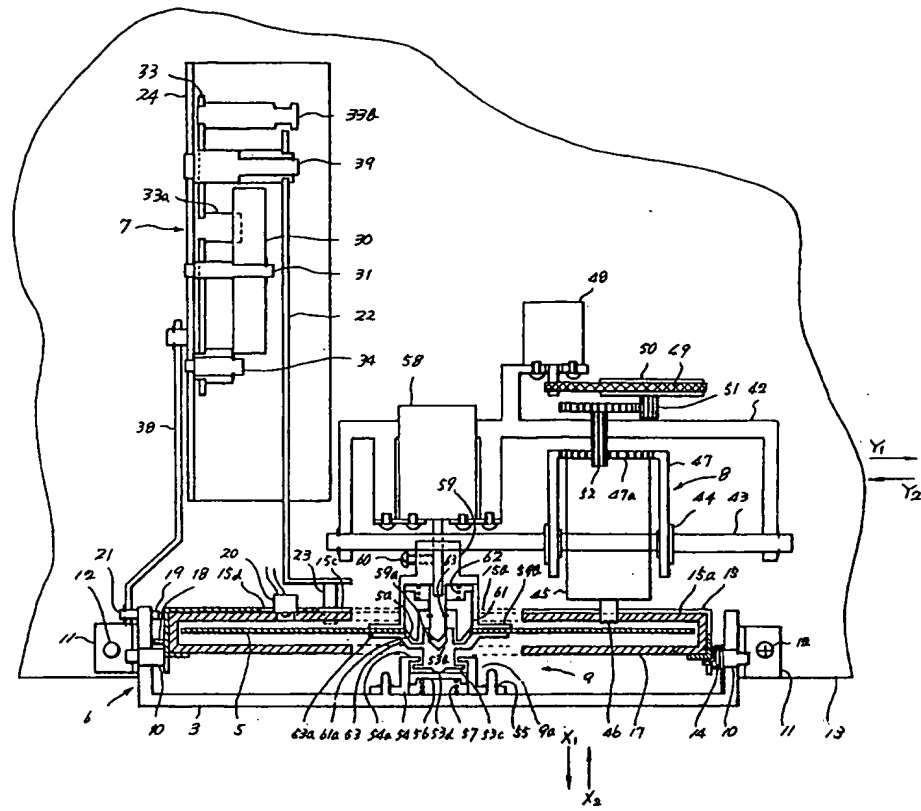
才 1 図



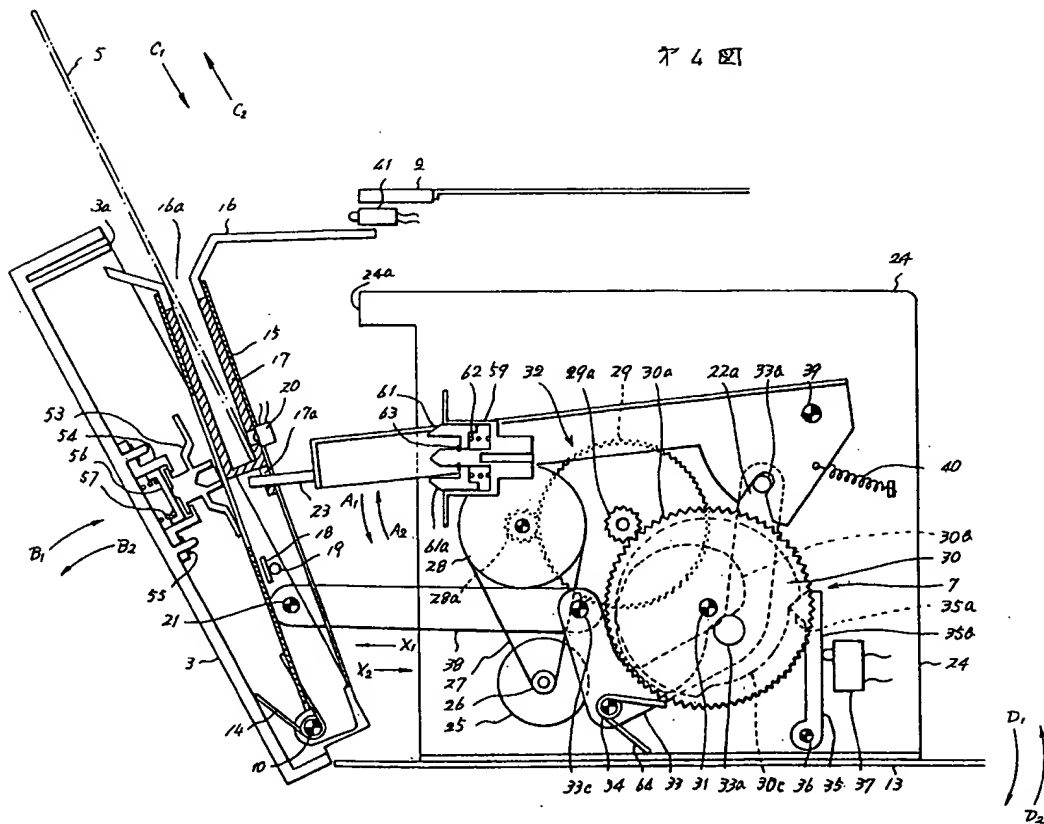
才 2 図



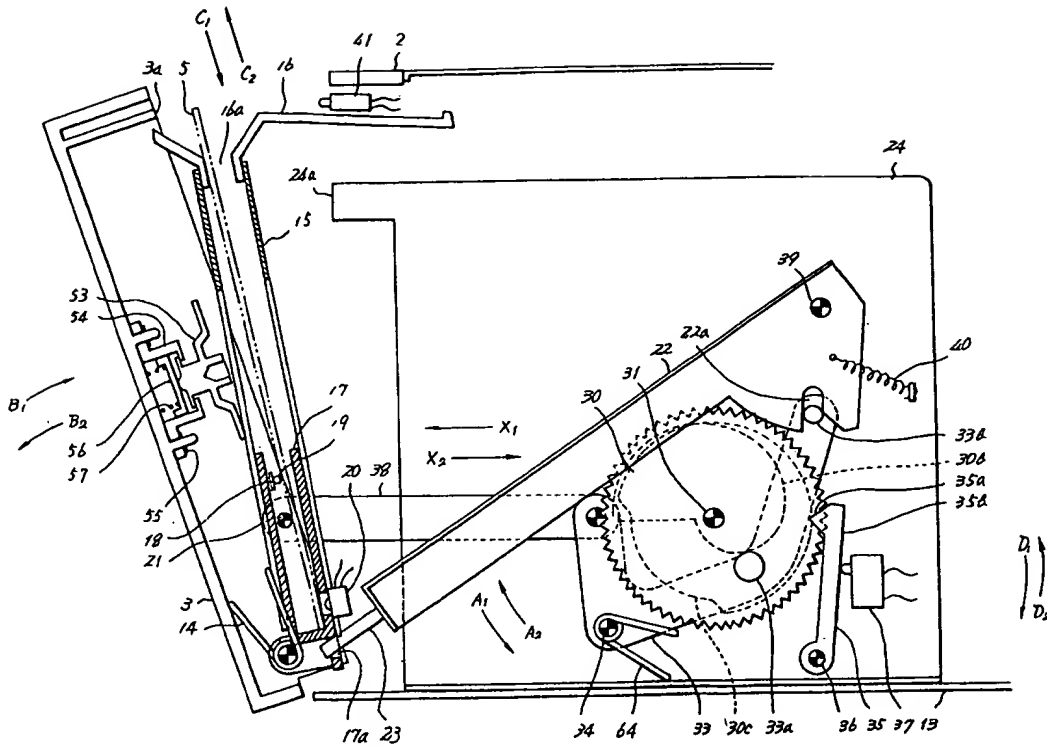
才 3 回



7 4 8



才 5 図



才 6 図

